

## 輸送条件および振動試験環境に応じた 3軸加速度パワースペクトル密度の設定方法

川口 和晃\*

### Method for Creating 3-axis PSDs for Random Vibration Test Considering Transport Condition and Test Environment

Kazuaki KAWAGUCHI\*

包装貨物振動試験は、包装設計の防振機能を評価するための試験であり、ランダム振動試験方法が主流である。試験条件となる加速度パワースペクトル密度 (PSD) は、JIS Z 0200:2023 に垂直方向の一定条件のみが規定されているが、一方で JIS Z 0232:2020 によると、使用する輸送車両や路面状況によって PSD は大きく変化するため、実測データにもとづく PSD を用いた試験が推奨されているものの、実測データの取得は容易でない。

本報告では、実測データ取得が困難な場合でも、より現実の輸送振動に近い振動試験を行うための PSD を簡易に設定できる方法の提案を目的とし、日本国内のトラック輸送と鉄道輸送で計測された 3 軸振動データをもとにして、任意の輸送条件および試験環境に即した方向別のランダム振動試験用 PSD プロファイルの設定方法を示した。

Vibration tests have been conducted for a package using a random vibration method to evaluate the anti-vibration function of the package. The acceleration power spectral density (PSD) as a random vibration test condition is regulated using JIS Z0200:2023, which only demonstrates the vertical condition. However, JIS Z0232:2020 proposes the use of PSD developed using actual transport vibration data obtained through field-data recording owing to significant changes in the shape of PSD curves based on various transport conditions. However, the recording of actual transport data is often difficult.

This study proposes a method to determine PSD for conducting a more realistic random vibration test than the use of JIS-based PSD, even with the difficulties involved in individually collecting field data. I propose a simple calculation method for PSD test profile based on random transport conditions and test environment using actual transport PSD curves obtained through truck and rail vibrations with three-axis.

キーワード：包装設計、振動試験、パワースペクトル密度、実輸送調査

Keywords : Package Design, Vibration Test, Power Spectrum Density, Field Data Measurement

\* 神楽テクノロジー株式会社, SHINYEI TECHNOLOGY CO.LTD. 〒650-0047 神戸市中央区港島 6-5-2  
6-5-2, Minatojima-Minamimachi, Chuo-ku, Kobe, 650-0047, JAPAN  
TEL:078-304-6795, FAX:078-302-1225, Email:k-kawaguchi@stc.shinyei.co.jp